

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-238672

(43)Date of publication of application : 04.10.1988

(51)Int.Cl.

G06F 15/38

(21)Application number : 63-006595

(71)Applicant : IKEGAMI KENZO

(22)Date of filing : 15.01.1988

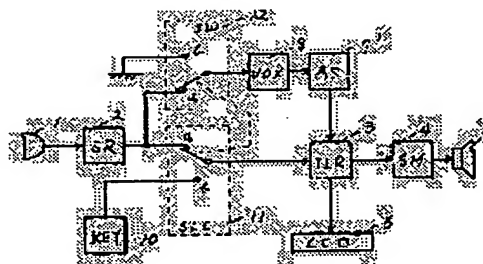
(72)Inventor : IKEGAMI NORIKO

(54) ELECTRONIC TRANSLATION EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the detection precision by executing the processing operation at the time of detecting blank information of a prescribed time or longer existing in information after recognition.

CONSTITUTION: When an input mode selecting means SLC 11 is connected to a contact (a) and, for example, 'This is a book (Japanese)' is spoken to a microphone 1, a voice recognizing means SR 2 converts 'This is a book (Japanese)', to a character information and sends this information to an electronic translation means TLR 3 through the contact (a) of the SLC 11. The output of the SR 2 is inputted to a blank detecting means VOX 8 through a contact (a) of a switch 12 at this time; and if the VOX 8 detects a blank of one second after 'This is a book (Japanese)', the VOX 8 sends the output to a translation execution indicating means AS 7' and causes the TLR 3 to execute the translating operation through the AS 7' and sends character information 'THIS IS A BOOK (English)' to a voice synthesizing means SM 4, and the SM 4 converts this information to voice information 'This is a book (Japanese)' and sends it to a speaker 5. Thus, processed information of high precision is obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

先行技術

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公告

⑫ 特許公報(B2)

平2-7107

⑬ Int. Cl.⁹G 06 F 15/38
3/16

識別記号

3 2 0 H

庁内整理番号

V 7313-5B
H 7341-5B

⑭ 公告 平成2年(1990)2月15日

発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 情報処理装置

⑯ 特 願 昭63-6595

⑰ 公 開 昭63-238672

⑱ 出 願 昭55(1980)12月13日

⑲ 昭63(1988)10月4日

⑳ 特 願 昭55-176296の分割

㉑ 発 明 者 池 上 徳 子 兵庫県尼崎市立花町2丁目17番27号

㉒ 出 願 人 池 上 健 三 兵庫県尼崎市立花町2丁目12番25号

㉓ 審 査 官 梅 村 勁 樹

㉔ 参 考 文 献 特開 昭51-11541 (JP, A) 特開 昭52-144205 (JP, A)

1

① 特許請求の範囲

1 処理すべき未処理情報を入力する入力手段と、

前記入力手段に入力された情報を認識する認識手段と、

前記認識手段で認識された未処理情報に基づいて、それに対応する処理済情報に処理する情報処理手段と、

前記認識手段から出力される認識後の情報中に存在する終端情報を検出した際、前記情報処理手段に処理動作を実行させる処理実行指示手段とを備えてなる情報処理装置。

2 処理実行指示手段は、認識手段から出力される認識後の情報中に存在する所定時間以上の空白情報を検出した際、情報処理手段に処理動作を実行させることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の情報処理装置。

3 入力手段は、遠くはなれた所から通信回線などを介して送られてくる処理すべき未処理情報を受信する受信手段であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の情報処理装置。

4 入力手段は、処理すべき音声情報を入力する音声入力手段であり、

認識手段は、前記音声入力手段に入力された音声情報を認識する音声認識手段であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の情報処理装置。

2

5 情報処理手段は、元言語情報を翻訳言語情報に翻訳する翻訳手段であることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第4項のいずれかに記載の情報処理装置。

5 発明の詳細な説明

本発明は、情報処理装置に関する。

なお、本明細書において、翻訳とは、(1)ある国の言語を他の国の言語に直すこと、(2)同一国内の言語であつても、例えば、略語を原文に直すこと、また、標準語と方言との相互変換などを行なうこと、(3)演算(計算全般および“兀”(パイ)と印加して“3.14……”の数値を得ること)などをいう。

元言語とは、翻訳前の言語、数値、式などをいう。翻訳言語とは、翻訳後の言語、数値、式などをいう。例えば、日本語と英語に翻訳するようにセットした電子翻訳装置において、“おはよう”は元言語であり、“グッドモーニング”は翻訳言語である。

音響装置には、テレビ、ラジオ、電話、テープレコーダなどが含まれ、受信装置には、テレビ、ラジオ、電話なども含まれる。

また、空白とは、情報信号中に存在する無信号状態、若しくは、無信号に近い状態、または、これらと実質的に同等な状態をいう。

次に、情報処理装置の一例として電子翻訳装置について詳説する。

第1図は、本発明者が、既に、特開昭56-103765号、同57-17081号、実開昭56-83857号公報などにて提案している電子翻訳装置（以下、TLRDという）のブロック図である。

図中1は、DPマッチング式の音声認識手段（SR）に接続された音声入力用のマイクであり、3は、SR2から出力された日本語の文字情報を英語の文字情報に翻訳する和英式の電子翻訳手段（TLR）であり、4は、TLR3からの英語の文字情報に基づいて、それに対応する英語の音声情報を順次合成し、スピーカ（SP）5に送出するパーコール方式の音声合成手段（SM）である。7は、SR2からの文字情報を一時記憶しているメモリ（TLR3内にある）から、その情報を読み出し、TLR3に翻訳動作を手動で実行指示するための翻訳動作実行指示キー（TS）であり、6は、元言語（日本語）の文字表示と翻訳言語（英語）の文字表示とを液晶表示にて行なう文字表示手段（LCD）である。

次に、この装置の動作を説明する。

まず、マイク1に向つて“アナタワダレデスカ”と言うと、この音声情報は、マイク1を介してSR2に入力され、ここで順次、音声認識され、“アナタワダレデスカ”なる文字情報に変換されてTLR3のメモリに記憶される。

ここで、TS7を手でONするとTLR3は、メモリから、この文字情報を読み出し、それに対応する“WHO ARE YOU?”なる英語の文字情報に文単位で翻訳し、SM4に出力する。SM4は、これに対応する“フーアーユー”なる英語の音声情報を順次合成し、SP5に出力する。

この間、LCD6は、日本語の文字情報および英語の文字情報を文字表示する。

しかしながら、このような装置では、音声で元言語情報を入力することが出来るにも拘らず、翻訳指示を手動でしなければならないため、手操作不要というせっかくの音声入力方式のメリットを十分に発揮させることができず、また、手動で翻訳単位ごとに適切にタイミングよく翻訳指示をしなければならないので、テレビ、ラジオ、電話などの音響装置を入力手段として用いることができず、実用性に欠けるという欠点があつた。

本発明は、かかる欠点を除去するものであり、手操作不要の自動処理、自動翻訳を可能にした実

用価値の大きい情報処理装置（電子翻訳装置もその1つである）を提供するものである。

以下、本発明の一実施例を第2図、第3図を用いて説明する。

第2図は、本発明の一実施例である電子翻訳装置（以下、TLRDともいう）のブロック図、第3図は、同装置の各部出力のタイミングチャートである。

図中1から6のものは、第1図に示すそれと同じものである。

7'は、手動/自動の両用が可能な翻訳動作実行指示手段（AS）、8は、SR2からの出力情報中に存在する所定時間以上の空白（無信号、無信号に近いもの、または、実質的に認識出力のない状態を含む）を検出した際、翻訳すべき元言語情報の終了とみなし、出力を送出し、AS7'を作動させる空白検出手段（VOX）である。

次に、この装置の動作を第3図を用いて説明する。

まず、マイク1に向つて“アナタワダレデスカ”と言うと、マイク1からは、第3図Aに示すような出力がSR2に印加される。

そして、SR2からは、第3図Bに示すような出力が、TLR3およびVOX8に送出される。

ここで、明らかなように、マイク1の出力には“アナタワダレデスカ”という翻訳すべき音声情報の他に、特にその前後には、人々の会話音、機器の操作音、ドアの開閉音などの周囲ノイズが混入しているが、このようなノイズは、SR2を通して出力されることなく、カットされるので、SR2の出力としてTLR3およびVOX8に印加されるのは、第3図Bに示すように、認識された結果としての文字情報だけである。

また、VOX8は、“アナタワ”と“ダレデスカ”との間に空白はあるが、この空白（約0.1～0.2秒）では、短いため出力を送出せず、“ダレデスカ”の後に続くT秒間（本実施例では、VOX8を約1秒にセットした）の空白を検出して初めてT秒後に出力をAS7'に送出する。

尚、本実施例では、SR2は、リアルタイムで音声認識を行なうものとして説明するが、実際の音声認識装置では、200～1000msec程度の遅れが生じる。

次に、これを受けてAS7'は、TLR3にそれ

までに入力され、自身のメモリに書き込まれた“アナタワダレデスカ”なる日本語の文字情報を読み出し、それを一文として文単位で翻訳を実行させる。

TLR 3は、これを“WHO ARE YOU?”なる英語の文字情報に翻訳し、SM 4に送出する。SM 4は、これに対応する英語の音声情報に順次合成し、“フーアーユー”なる合成音声(SP 5)に送出する。

このようにすることにより、マイク 1に向つて“アナタワダレデスカ”と言つた後、1秒間黙つて(無音時間)おくだけで(通常会話では、自然に、この程度の無音時間が各文ごとに発生する)、自動的にTLR 3を作動させることができ、何らの手操作も要しないので音声入力方式のメリットを最大限に発揮させることができる。

また、第3図に示すように、マイク 1に“ワタシワトムデス”なる音声を入力した場合も、上記同様の動作をくり返し、“トムデス”の後の1秒間の空白状態を検出後、VOX 8は、出力を送出し、AS 7'を介して、TLR 3を作動させ、“I AM TOM.”なる翻訳言語の文字情報を出力させ、SM 4を介してSP 5に“アイ アム トム”なる音声情報を送出させることができるのである。

以下同様の動作をくり返す。

また、LCD 6は、TLR 3の入出力情報である“アナタワダレデスカ”、“WHO ARE YOU?”と共に文字表示するので視覚をもつてチェックできる。

SR 2の出力をVOX 8の入力として用いているので、SR 2の認識出力には、マイク 1に入室する不要な周囲ノイズ(入力者の呼吸音なども入る)は現われないので、精度の高い無信号状態の検出が可能となり、タイミングよくAS 7'、TLR 3を作動させることができる。

次に、本発明の他の実施例を第4図を用いて説明する。

第4図は、本発明の他の実施例であるTLRDのブロック図であり、図中2ないし8は、第2図に示すTLRDのものと同じものである。

第2図に示すTLRDとの違いは、マイク 1の代りに、ラジオ放送受信手段(RD) 9に置き換えた点だけである。

まず、RD 9のダイヤルを放送局にチューニングセットすることによりラジオ放送を受信することができ、検波・再生後の日本語の音声情報をSR 2に出力させる。SR 2は、この受信放送の音声情報を音声認識し、文字情報に変換後、TLR 3に送出し、英文に翻訳させる。

この際、RD 9の受信出力には、空電、隣接周波数の他放送からの混信などがノイズとして混入しているわけであるが、SR 2の出力には、このようなノイズは、出力されない。

したがつて、SR 2の出力側に接続されたVOX 8は、SR 2の出力(認識された文字情報)だけに作動し、文字情報出力の有無およびその継続時間を判別するのである。もし、RD 9の出力をVOX 8の入力にすると、RD 9の出力のように常時不要なノイズが出力されているものについては、どの信号レベル以下をもつて無信号とみなすかということが非常に重要な問題であり、かつ極めて難しい問題となる。

すなわち、無信号とみなすレベルを高く設定するとノイズに対しては強くなるが、入力音声情報の語尾などレベルの低い所が無信号とみなされ、入力途中であるのにVOX 8が作動し、音声入力中、不本意にしかも不要時にひんばんにVOX 8が出力を発生し、AS 7'のタイミングが合わないという問題が生じる。また、逆に、無信号とみなすレベルを低く設定すると、ノイズから完全に遮音された特別な室内で用いた場合はよいが、普通の室内・外ではノイズが多く、音声入力が終了してもまだノイズがあるため無信号とはみなせず、VOX 8は全く出力を送出せず、自動処理ができないと言う問題が生じる。

しかしながら、本実施例では、VOX 8をSR 2の出力側に接続しているので、このような問題は全て解消できる。

尚、本実施例では、ラジオ受信機の例を示したがこれに限るものではなく、テレビ、電話などの音響装置であつても同様に実施できる。

次に、本発明の他の実施例を第5図を用いて、説明する。

第5図は、本発明の他の実施例であるTLRDのブロック図であり、図中1ないし8は、第2図に示すTLRDのものと同じものである。

10は、キー入力型の文字情報発生手段

(KEY)、11は、SR2の出力若しくはKEY10の出力のいずれか一方を選択してTLR3に出力するための入力態様選択手段 (SLC)、12は、VOX8を作動させて自動翻訳させるか、またはVOX8を停止させてAS7'を手動操作させるか

選択する自動入力阻止スイッチ (SW) であり、SLC11とSW12とは接点a-a、接点b-b

というように連動する。
次に、この装置の動作を説明する。

まず、SLC11を接点aに接続 (SW12も接点aに接続) する。

マイク1に“コレワホンデス”というSR2は、“コレワホンデス”なる文字情報に変換後、SLC11の接点aを介して、TLR3に送出する。

このとき、SR2の出力は、SW12の接点aを介してVOX8に入力され、“コレワホンデス”の後の1秒間の空白を検出するとVOX8は、AS7'に出力を送出し、AS7'を介してTLR3に翻訳動作を実行させ、“THIS IS A BOOK”なる文字情報をSM4に送出、SM4は、これを“ジス イズ ア ブック”なる音声情報に変換後、SP5に送出する。

また、SLC11を接点b (SW12を接点b) に導通させる。そして、KEY10から“ワタシワトムデス”と入力する。この文字情報は、SLC11の接点bを介してTLR3に入力される。

このとき、SW12は、接点bに接続されているので、いつまで待ってもVOX8は、作動しない。したがって、VOX8に関係なくKEY10の入力後、1秒未満であつてもAS7'を手動でONすれば、TLR3を作動させ翻訳を実行させて、TRL3から“I AM TOM.”なる出力を得、SM4から“アイ アム トム”なる音声情報をSP5に送出する。

以下、同様の動作をくり返す。

本実施例では、SW12はSLC11と連動するが手動でも切換えることができるので、SLC11を接点aに導通させ (このとき、SW12は自動的に接点aに導通する)、SLC11を接点aに導通させたままで、SW12を手動で接点bに導通させ、VOX8を停止させることにより、マイク1に向つてポツリ、ポツリと考えながら文章を入力し、文の切れ目など翻訳をしたい所でAS7' (この場合、AS7'は手動以外には作動しない)

を手動で操作し、自分でタイミングをとりながら翻訳実行指示を行なうことができる。また、手動でなく自動にしたければ、SW12を切換え、接点aに導通させれば、上記同様に自動翻訳を行なうことができる。

尚、上記実施例では、電子翻訳装置の例を示したが、これに限るものではなく、情報処理装置 (電子が翻訳装置も、その一つである) についても実施することができ、精度の高い自動処理を実現することができる。

また、上記実施例では、和英翻訳の例を示したが、これに限るものではなく、他の言語、演算などにも実施できる。又、SR、TLR、SM、VOX、ASなどの全部若しくは一部を、LSI、1チップマイコンなどで処理するようにしてもよい。

以上のように本発明によれば、認識後の出力中に存在する終端情報を検出した際、情報処理動作を実行させるので、認識前のノイズの多い情報から終端情報を検出する場合に比較して、検出精度を大巾に向上でき、自動処理を確実に行なうことができると共に、認識前の情報から終端情報を検出した場合、認識、手段での認識動作に要する時間遅れ (タイムラグ) を考慮して (例えば、遅延手段を設けるなどして) 情報処理手段への実行指示のタイミングを遅らさなければ、情報処理手段に処理実行をAS7'から指示したが、未だ認識手段で認識動作中であつたというのでは、タイミングよく処理を実行させ精度の高い処理済情報を得ることができないのであるが、

本発明のものでは、認識後の情報を終端情報の検出対象としているので、終端情報が検出されたときには、必ず、処理すべき情報は全て情報処理手段に入力されているので、遅延手段などの時間制御手段を要せず、タイミングよく処理動作を自動的に実行させることができる。

図面の簡単な説明

第1図は従来の電子翻訳装置のブロック図、第2図は、本発明の一実施例である電子翻訳装置のブロック図、第3図は、同装置の各部出力のタイミングチャート、第4図、第5図は、本発明の他の実施例のブロック図である。

2……音声認識手段 (SR)、3……電子翻訳手段 (TLR)、4……音声合成手段 (SM)、7'…

…実行指示手段 (AS)、8 ……空白検出手段 (VOX)。

図1

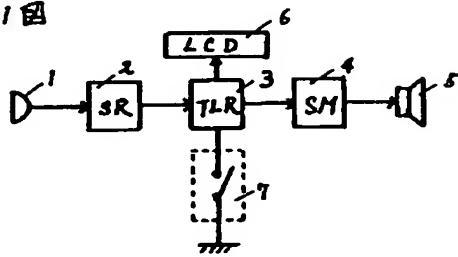


図2

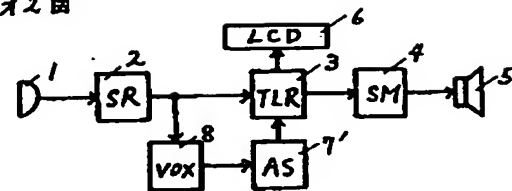


図3

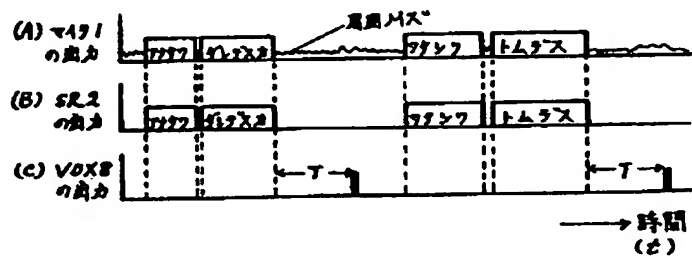


図4

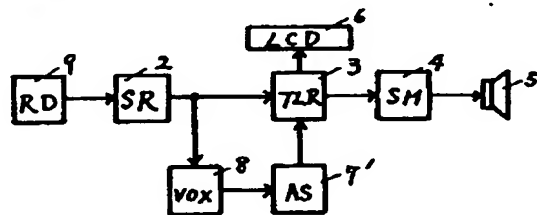


図5

